

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-212545

⑬ Int.Cl.⁴

B 32 B 7/02
9/00
C 03 C 17/42

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

6804-4F
A-2121-4F
8017-4G

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 防汚性無反射板

⑯ 特 願 昭62-47171

⑰ 出 願 昭62(1987)3月2日

⑱ 発 明 者 筏 井 正 博 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会
社内

⑲ 発 明 者 花 田 良 幸 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会
社内

⑳ 発 明 者 円 城 寺 勝 久 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会
社内

㉑ 発 明 者 前 田 真 寿 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地 日本板硝子株式会
社内

㉒ 出 願 人 日本板硝子株式会社 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地

㉓ 代 理 人 弁理士 大野 精市

明 細 書

1. 発明の名称

防汚性無反射板

2. 特許請求の範囲

(1) 透明基板上に形成された反射防止無機膜の最表
面層の低屈折率膜上に含フッ素高分子膜を形成し
た防汚性無反射板。

(2) 前記含フッ素高分子膜がポリテトラフルオロエ
チレン、ポリフルオロアルキルメタクリレート、
ポリトリフルオロエチレン、パーフルオロアルキ
ルシラン重合体、あるいはパーフルオロアルキル
アセチレン重合体の膜のいずれかである特許請求
の範囲第1項に記載の防汚性無反射板。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は表面が防汚性をもった無反射板に関する。

(従来の技術)

従来、無反射板としては、ガラス板等の透明基

板表面に、低屈折率無機透明膜を付着したり、最
外表面層が低屈折率無機透明膜になるように高屈
折率透明膜と低屈折率透明膜とを交互に付着した
反射防止膜を有する無反射板が知られている。

また、無反射板の表面の汚れを防止したものと
して、透明基板と同程度以上の屈折率を有するシ
ラン化合物塗膜等を該透明基板に付着し、該塗膜
上にポリフルオロ化基含有化合物からなる薄膜を
形成した防汚性無反射板が特開昭59-115840
号により知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の無機透明膜を用いた無反射板はその表面
に汚れが付着やすく、且つ汚れの除去が困難であ
る。

また、シラン化合物塗膜とポリフルオロ化基含
有化合物薄膜を形成した無反射板は表面がフッ素
系高分子特有の表面エネルギーが低いことから、
水、油等の付着をさまたげる効果はあるが、シラ
ン化合物塗膜等の樹脂膜に高い屈折率を有するも
のが得られないため、無反射の特性が劣るという

欠点があった。

本発明は前記した無機透明膜を用いた無反射板のもつ汚れやすい欠点と、有機透明膜を用いた無反射特性の劣勢を解決するためになされたものである。

(問題点を解決するための手段)

すなわち、本発明は透明基板上に形成された反射防止無機膜の表表面層の低屈折率膜上に含フッ素高分子膜を形成した防汚性無反射板である。

本発明においては含フッ素高分子膜としてポリテトラフルオロエチレン、(PTFE)、ポリフルオロアルキルメタクリレート(RFMA)、ポリトリフルオロエチレン(PTFE)、パーフルオロアルキルシラン $[(\text{CF}_3)_2\text{OFO}(\text{CH}_2)_3\text{SiO}_2]$ 重合体、あるいはパーフルオロアルキルアセチレン $[(\text{CF}_3)(\text{CF}_2)_6(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}]$ 重合体のいずれかの膜が好んで用いられる。

(作 用)

本発明は透明基板上に形成した反射防止無機膜の表表面層の低屈折率膜上に低屈折率で、且つ表

成して防汚性無反射板を得た。PTFE層(6)は、電子線加熱による蒸着法、RFスパッタ法、あるいはプラズマ重合法のいずれかによっても形成できる。そして、PTFE層(6)は低屈折率無機膜(5)と共に無反射性能に寄与し、得られた防汚性無反射板は第2図に示す如き、反射率特性を示す。

(発明の効果)

本発明により得られた防汚性無反射板は低屈折率で且つ表面エネルギーが低い含フッ素高分子膜を反射防止無機膜の低屈折率膜の一部として組込んだため、第2図に示す如く無反射特性が低下することなく、その表面が他の物質に対してぬれにくくなり、その結果、撥水性と撥油性を呈し、油汚れ、特に指紋等の汚れが付着しにくくなった。

4 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すものであって、第1図は防汚性無反射板の断面図、第2図は防汚性無反射板の反射率特性図である。

1：ガラス板、2、4：高屈折率無機膜、

3、5：低屈折率無機膜、6：PTFE層

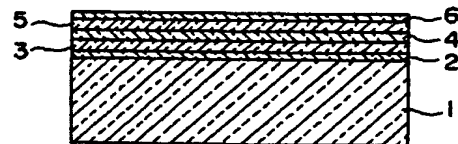
面エネルギーが低い含フッ素高分子膜を形成したものであるから、無反射特性が低下することなく、無反射板の表面が他の物質に対してぬれにくくなる。

(実施例)

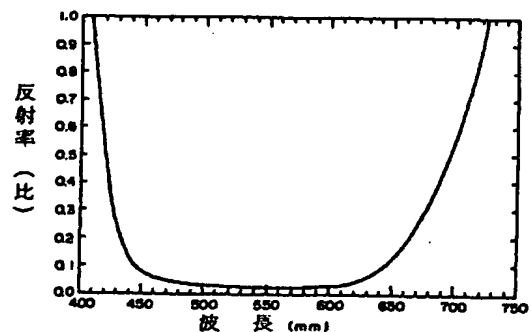
以下、本発明を図面に示した実施例について説明する。

屈折率1.51であるガラス板(1)の表面に、屈折率が2.15で、且つ光学厚みが $0.0605 \cdot \lambda_0$ (λ_0 は可視光中心波長)の酸化チタンと酸化プラセオジムの混合物からなる高屈折率無機膜(2)を蒸着法により形成し、この高屈折率無機膜(2)上に、屈折率が1.38で且つ光学厚みが $0.0910 \cdot \lambda_0$ の酸化マグネシウムの低屈折率無機膜(3)を蒸着法により形成し、この低屈折率無機膜(3)上に光学厚みが $0.5490 \cdot \lambda_0$ の高屈折率無機膜(4)と同様の高屈折率無機膜(4)を蒸着法により形成し、更にその上に光学厚みが $0.1870 \cdot \lambda_0$ の酸化マグネシウムの低屈折率無機膜(5)を蒸着し、その上に屈折率が1.35で且つ光学厚みが $0.0812 \cdot \lambda_0$ のPTFE層(6)を形

第 1 図



第 2 図



手 続 補 正 書 (自発)

昭和63年4月10日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願昭62-47171号

特公昭 - 号

2. 発明の名称

防汚性無反射板

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府大阪市東区道修町4丁目8番地

名 称 (400) 日本板硝子株式会社

代表者 副 賀 信 雄

4. 代 理 人

住所 東京都港区新橋5丁目11番3号

新橋住友ビル

日本板硝子株式会社 特許部 内

東京(03)-488-1111(直通)

氏名 弁理士(4708)大野 精 市

5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正の対象

明細書及び図面

7. 補正の内容

(1) 明細書第3頁第15行目から同第16行目までの

$(CF_3(CF_2)_6(CH_2)_{11} \equiv CCOOH)$ を

$(CF_3(CF_2)_6(CH_2)_{11}C \equiv CCOOH)$ に補正する。

(2) 第2図を別紙第2図の如く補正する。

以 上

第 2 図

